



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사 학위논문

모잠비크 남성 인간면역결핍바이러스
감염과 후천성면역결핍증후군 환자의
늦은 진단 및 바이러스 억제 실패에
영향을 미치는 요인 분석

2021년 8월

서울대학교 대학원

보건학과 보건정책관리학전공

이 래 석

모잠비크 남성 인간면역결핍바이러스
감염과 후천성면역결핍증후군 환자의
늦은 진단 및 바이러스 억제 실패에
영향을 미치는 요인 분석

지도 교수 김 선 영

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함
2021년 6월

서울대학교 대학원
보건학과 보건정책관리학전공
이 래 석

이래석의 석사 학위논문을 인준함
2021년 6월

위 원 장 _____ 이 태 진

부위원장 _____ 조 성 일

위 원 _____ 김 선 영

국 문 초 록

서론

인간면역결핍바이러스 (Human immunodeficiency virus, HIV) 감염과 후천성면역결핍증후군 (Acquired Immune Deficiency Syndrome, AIDS)은 진단 및 치료 예방법의 발달에도 불구하고 중·저소득 국가를 중심으로 여전히 질병부담이 높은 감염성 질환이다. HIV/AIDS의 유행 종식을 위한 국제 사회의 노력은 진단률 향상이라는 1차적 목적에는 근접하였으나, 조기 진단과 효과적인 바이러스 억제와 같은 치료 성공률 향상에 대한 연구와 성과는 부족하였다. 본 연구에서는 모잠비크 남성 HIV/AIDS 감염자에서 늦은 진단과 바이러스 억제실패와 같은 부적절한 관리에 영향을 미치는 결정인자를 분석하고, 이를 바탕으로 조기 진단과 바이러스의 효과적 억제를 위한 중재 방안에 대한 시사점을 제공하고자 한다.

연구방법

2015년 모잠비크 Demographic Health Survey (DHS) 자료와 AIDS Indicator Survey (AIS)를 이용하여 2차자료를 통한 연구를 수행하였다. 결정인자 파악과 정책 제안점에 대한 도출과 해석을 위해 세계보건기구의 건강한 사회적 결정요인 개념 틀을 기본 개념 틀(conceptual framework)로 사용하였다. 늦은 진단과 바이러스 억제

실패의 조작적 정의는 CD4 림프구 수가 350 cells/mm^3 미만인면서, 바이러스 정량값이 1000 copies/mL 이상으로 하였다. 설명변수 각각에 대한 단변수 로지스틱 회귀분석과 함께, 공변량을 보정한 다변수 로지스틱 회귀분석을 수행하여 늦은 진단과 바이러스 억제실패의 독립적 결정인자를 확인하였다. 모든 분석은 층 (strata), 클러스터 (cluster), 가중치 (weight)를 적용하여 분석하였다.

결과

5283명의 모잠비크 성인 남성 중 CD4 림프구 수나 HIV 바이러스 정량값이 측정된 대상자는 총 464명 (8.9%)이었으며, 부적절한 관리군은 그 중 228명 (49.1%)이었다. 단변수 분석에서 건강 불평등의 구조적 요인인 사회적 지위에 관한 변수에서는 종교에 따른 유의성이 확인되었으며 무종교인 경우 부적절한 관리의 위험이 높은 것으로 나타났다 (오즈비; 1.924, 95% 신뢰수준; 1.190–3.112, $p=0.019$). 반면, 사회적 중재요인 중 보건의료체계에 관한 인자는 HIV에 대한 상담 경험, 치료 약제에 대한 과거 경험이 모두 유의한 결정 인자였으며 (모두 p -값 <0.05), 성매개 감염의 근거로 생식기 병변의 존재는 부적절한 관리의 위험성을 높이는 것으로 나타났다 (오즈비; 3.011, 95% 신뢰수준; 1.200–7.555, $p=0.001$). 공변량을 보정한 다변수 분석에서는 보건의료체계 변수 중 과거 항레트로바이러스 약제에 대한 치료 경험이 부적절한 관리의 위험성을 낮출 수 있는 것으로 확인되었다 (보정 오즈비; 0.186, 95% 신뢰수준; 0.054–0.641, $p=0.008$).

결론

모잠비크 성인 남성 중 HIV/AIDS의 생화학적 검사 결과가 있는 대상자 중 약 절반 정도는 부적절한 관리상태에 있었다. 건강 불평등의 구조적 인자보다는 중재요인으로써 보건의료체계에 관한 인자가 더 중요한 결정요인으로 확인되었다. HIV/AIDS의 효과적 관리와 유행 중단을 위해서는 진단적 노력과 함께 적극적인 상담과, 치료 전달을 위한 공중 보건의료체계의 확립이 매우 중요하다.

주요어: Mozambique, Human immunodeficiency virus, Acquired Immune Deficiency Syndrome, CD4 lymphocyte count, HIV Viral load, Health system

학 번: 2019-26937

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구 배경	1
제 2 절 연구 목적	3
제 2 장 선행연구 고찰	5
제 1 절 HIV/AIDS 조기 진단 및 치료의 중요성	5
제 2 절 남성 HIV/AIDS 감염에 대한 중재요인 연구	6
제 3 장 연구방법	8
제 1 절 연구 설계	8
제 2 절 연구 모형 및 연구 변수 선정	9
제 3 절 조작적 정의와 통계학적 분석	17
제 4 절 윤리적 고려	19
제 4 장 결과	20
제 1 절 연구 대상의 인구 사회학적 기본 특성	20
제 2 절 단변수 로지스틱 회귀분석	26

제 3 절 다변수 로지스틱 회귀분석.....	31
제 4 절 결과변수 조작적 정의 검증을 위한 다변수 분석.....	34
제 5 장 고찰	37
제 1 절 고찰	37
제 2 절 연구의 한계.....	41
제 6 장 결론 및 제언	43
참고문헌.....	45
Abstract in English.....	52

표 목차

[표 1] 연구 변수의 구성	12
[표 2] 연구 대상자의 기본 특성.....	22
[표 3] 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 위험 인자를 확인하기 위한 단변수 로지스틱 회귀 분석 결과	27
[표 4] 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 위험 인자를 확인하기 위한 다변수 로지스틱 회귀 분석 모형의 통계량 및 결과	32
[표 5] 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 요인의 늦은 진단에 대 한 다변수 로지스틱 회귀 분석	35

그림 목차

[그림 1] 세계보건기구의 건강의 사회적 결정요인 개념 틀	10
[그림 2] 건강의 사회적 결정요인 개념 틀을 활용한 본 연구의 개 념 틀.....	16
[그림 3] 연구 대상 선정 및 제외 흐름도	20

제 1 장 서 론

제 1 절 연구 배경

인간면역결핍바이러스 (Human immunodeficiency virus, HIV)

감염과 후천성면역결핍증후군 (Acquired Immune Deficiency

Syndrome, AIDS)의 국제보건학적 중요성과 의의

HIV/AIDS의 역학과 질병부담

AIDS는 1981년 미국에서 건강했던 성인 남성에서 발생한 원인불명의 면역저하증상과 함께 동반된 폐포자충폐렴의 발생 사례를 보고함으로써 처음 알려지게 되었으며 1982년 AIDS로 명명되었다. 1983년 AIDS를 일으키는 원인 바이러스가 발견되었으며, 이후 HIV로 명명되었다. 높은 사망률을 보였던 초기와 달리, 감염 초기에도 검출이 가능한 조기 진단법과 효과적인 치료약제의 개발로 인해 현재는 관리 가능한 감염질환이 되었으며, 초기 진단과 적극적인 치료로 기대생존율은 비감염인에 근접하게 되었다[1]. 또한 국제사회의 지속적인 노력으로 신규감염인구, HIV/AIDS 연관 사망인구는 전세계적으로 감소하고 있으며, 항레트로바이러스 다제요법 (Antiretroviral therapy, ART)을 받고 있는 인구 역시 지속적으로 증가하고 있다[2]. 하지만 조기 진단법과, 효과적인 치료제의 개발에도 불구하고 2019년 기준으로 HIV/AIDS는 전 세계적으로 3800만명의 유병인구와, 매년 190만명의 신규감염자, 69만명의 질병연관 사망을

보일 정도로 여전히 높은 질병부담을 보이고 있다[2, 3]. 특히, 중·저소득 국가에서 가장 높은 질병 부담을 보이며, 사하라 이남 아프리카 지역은 전세계 유병인구, 질병연관 사망의 50%이상, 신규감염자 중 40%이상을 차지할 정도로 가장 높은 질병부담을 보이고 있다[2, 3].

국제보건 이니셔티브 (Initiative)의 영향과 한계

HIV/AIDS 유행을 종식시키기 위해 가장 중요한 것은 감염자의 조기 진단과 적극적 치료를 통한 추가 전파 가능성을 낮추는 것이다. 이를 위해 국제사회는 2006년 90-90-90 이니셔티브를 시작하였다[4]. 90-90-90 이니셔티브는 2020년을 목표로 HIV/AIDS 감염인구의 90% 이상이 진단을 받아 자신의 감염상태를 알고, 그 중 90% 이상이 ART를 받으며, 그 중 90% 이상이 효과적인 바이러스 억제 (viral suppression)를 달성하고자 하였다. 이니셔티브의 시작과 함께 첫번째 목표인 진단율을 올리기 위해 신속하고 효과적인 진단법의 대규모 보급이 있었으며, HIV 진단을 받는데 영향을 주는 사회, 문화, 인구학적 요인에 대한 많은 연구와 이를 해결하기 위한 중재가 있었다[5-9]. 이러한 노력으로 첫 번째 목표인 감염인구의 90% 이상이 진단을 받고 자신의 감염상태를 알도록 하고자 하는 목표에는 매우 근접한 성과를 달성할 수 있었다[3, 4, 9]. 하지만 중·저소득 국가를 중심으로 이루어진 대부분의 연구와 중재방안이 진단율을 올리는

것에 집중되었으며, 이로 인해 90-90-90 이니셔티브의 두번째, 세번째 목표인 치료율 향상과 효과적인 바이러스 억제라는 목표는 2019년 기준으로 대부분의 국가에서 도달하지 못하였다[3, 4, 10]. 사하라 이남 아프리카 역시 HIV/AIDS의 진단율은 지속적으로 상승하였으나, 현재는 바이러스 억제 실패 (virologic treatment failure)가 HIV/AIDS 치료와 전파의 장애물로 인식되고 있다[11].

제 2 절 연구 목적

본 연구는 효과와 한계가 명확했던 HIV/AIDS 관리 방안의 한계를 보완하고, 아직까지도 질병부담이 높은 중·저소득 국가를 중심으로 HIV/AIDS의 효과적인 관리 방안을 도출하고자 하였다. 또한 과거 연구에서 많은 연구가 되지 못한 남성 인구집단을 대상으로 HIV/AIDS의 부적절한 관리에 영향을 미치는 영향 요인을 찾아보고자 하였다. 따라서 본 연구의 구체적인 세부 목적은 다음과 같다.

첫째, 모잠비크 남성 HIV/AIDS 감염자에서 늦은 진단과 바이러스 억제실패에 영향을 미치는 인구사회학적 요인 및 관련 변수를 탐색한다.

둘째, 회귀분석을 통해 이러한 관련 변수의 독립적 영향 요인으로서의 가능성을 탐색하고, 연구 개념 틀에 적용하여 효과를 해석한다.

셋째, 이를 바탕으로 조기 진단과 바이러스의 효과적 억제를

위한 중재방안에 대한 시사점을 제공한다.

제 2 장 선행연구 고찰

제 1 절 HIV/AIDS 조기 진단 및 치료의 중요성

HIV/AIDS의 유행종식은 질환의 완전한 박멸이 아닌 HIV 감염자가 AIDS 연과 사망보다 낮을 것, HIV/AIDS의 발생률이 인구 1000명당 1명 미만일 것, 73% 이상의 HIV/AIDS 인구가 치료를 받고, 86% 이상이 효과적인 바이러스 억제에 성공할 것, 모자 수직 감염이 1% 미만일 것으로 정의된다[12]. 감염질환의 유행 종식을 위해서는 조기 진단을 통한 질환 악화와 추가 전파를 차단하며, 예방을 위한 약제, 백신 등의 도입이 중요하다[13]. HIV에 의한 새로운 감염과 전파를 막기 위해 가장 효과적인 방법 역시 조기 진단과 함께 적극적이고 효과적인 치료로 바이러스를 억제하여 전파 가능성을 차단하는 것이 중요하다[14].

AIDS 환자가 처음 발견되었던 1980년대 초반에 AIDS 환자의 평균 생존 기간은 1-2년에 불과하였다[15]. 반면 현재 조기 진단을 통해 AIDS 진단 전 ART를 받는 20대 HIV 감염인의 예상 생존 기간은 53년 이상으로 정상인구와 거의 유사하다[16]. 또한 ART를 통한 효과적인 HIV/AIDS의 치료와 바이러스 억제는 감염인의 생존률 증가와 함께 전파를 차단하는 가장 효과적인 방법이다[17]. 조기 진단과 적극적 치료는 전파를 낮추는 것뿐만 아니라 HIV/AIDS의 질병부담을 감소시키고, 비용편익을 상승시킬 수 있는 것으로 알려져

있다[18-20].

따라서, 단순한 진단율의 상승만이 아니라 조기 진단과 치료를 통한 성공적인 바이러스 억제가 중요하지만 이에 대한 연구와 중재방안 마련은 부족했다는 선행 연구의 한계가 있다[10]. 늦은 진단과 치료, 바이러스 억제 실패에 영향을 주는 인자를 파악하고, 이를 개선하여 빠른 진단과 치료의 확대, 순응도 증대를 통해 효과적인 바이러스 억제를 이룰 수 있는 중재방안을 마련하는 것이 중요하다.

제 2 절 남성 HIV/AIDS 감염인에 대한 중재요인 연구

현재까지의 많은 HIV/AIDS 관련 연구와 중재방안들은 모자 수직감염 예방, 성노동자의 감염 취약성 등의 문제로 인해 여성을 대상으로 이루어졌다[21]. 하지만 남성은 여성에 비해 일반적으로 낮은 진단율과 치료 순응도를 보이는 것으로 알려져 있으며, 이로 인해 남성 HIV/AIDS 감염은 유행 종식을 위한 맹점 (blind spot)으로 인식되고 있다[21-23]. 또한 남성은 여성에 비해 높은 HIV 바이러스 부담 (viral load)가 높은 것으로 알려져 있으며, 치료에 따른 면역력의 회복도 여성에 비해 늦은 것으로 알려 있다 [24, 25].

또한, 남성 HIV/AIDS 감염인에 의한 여성으로의 전파는 반대의 경우보다 감염 전파 확률이 약 2배 정도 높으며, 이성간 성관계에 비해 19배 이상 감염률이 높은 남성 동성간 성관계가 지속적으로 증가하고 있고, 이로 인해 젊은 연령층에서 남성 감염자가 급격하게 증가하고 있어 남성을 대상으로 한 관련인자와 중재방안을 마련하기 위한 연구가

시급한 상태이다[26-28].

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구 설계

분석 대상과 자료원

자료원

2015년 모잠비크 Demographic Health Survey (DHS) 기본자료와 AIDS Indicator Survey (AIS) 자료를 이용하여 2차자료를 통한 연구를 계획하였다. 대상 집단은 HIV/AIDS에 감염된 18세 이상의 모잠비크 성인 남성 중 CD4 림프구 수치 또는 중합효소 연쇄 반응을 이용한 HIV 바이러스의 정량값 (viral load)이 측정된 환자들을 대상으로 선정하였다.

연구 지역 선정

모잠비크는 HIV/AIDS의 질병부담이 가장 높은 사하라 이남 아프리카에서도 2번째로 높은 HIV/AIDS 유병인구를 보유한 지역이다. 2010년에 비해 2019년 기준으로 발생률은 17% 감소하였으며, 질병연관 사망률 역시 20% 감소하였으나, 발생률은 인구 1000명당 8.94명, 15-49세 유병률은 12.4%로 여전히 질병부담이 매우 높은 상태이다[29]. 특히, 15-29세 청소년 및 젊은 인구에서의 감염인구는 사하라 이남 아프리카에서도 가장 높은 수준이다[30]. 90-90-90 이니셔티브를 기준으로 보면 환자 중 약 70% 정도가 진단 후 자신의

HIV/AIDS 감염여부를 인지하고 있으나, 치료를 받고 있는 비중은 50%로 낮으며, 여성보다 남성에서 그 비중은 더 낮은 것으로 보고되었다 (치료율 각각 67% vs 46%) [29]. 또한 모잠비크는 현행연구에서 필요로 하는 국가 단위의 DHS 기본자료와 함께 HIV/AIDS 진단여부, CD4 림프구 수, 바이러스 정량값 등의 생화학 지표를 포함한 AIS 자료를 보유한 유일한 국가였다.

제 2 절 연구 모형 및 연구 변수 선정

보건학적 연구에서 개념 틀(conceptual framework)은 현상에 대한 복합적인 결정요인을 파악하고, 정책결정과 방향을 제시하는 측면에서 도움을 준다. 본 연구에서는 세계보건기구의 건강의 사회적 결정요인 개념 틀 (Social determinants of health framework)을 기반으로 하여 변형하였다[31]. 세계보건기구의 건강의 사회적 결정요인 개념 틀은 20세기 말 건강불평등의 심각성을 인식하고 설립된 ‘건강의 사회적 결정요인 위원회 (Commission on Social Determinants of Health)에서 만들어 낸 개념 틀로써 건강 불평등의 요인을 발견하고 서로의 복합적 연관성을 확인하고자 하였다 (그림 1).

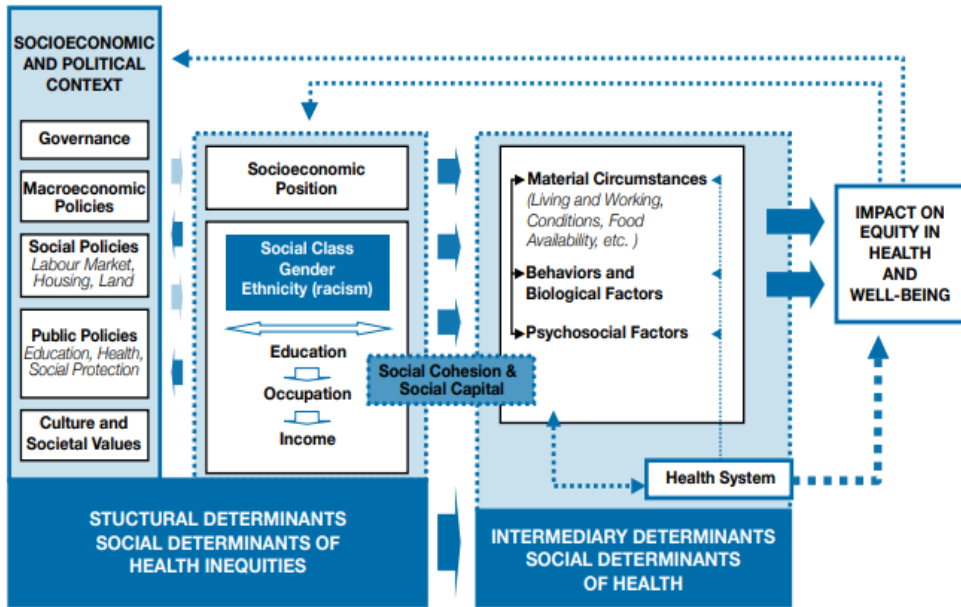


그림 1. 세계보건기구의 건강의 사회적 결정요인 개념 틀

이 개념 틀은 크게 건강 불평등의 구조적 요인과 건강의 사회적 중재요인으로 구분할 수 있으며, 구조적 요인으로는 사회·정치·경제적 맥락의 요인을, 사회적 중재요인으로는 환경과 행태, 보건의료체계를 주요인으로 하고 있다[31]. 구조적 요인은 서로와 또 중재요인과 상호작용하며 건강격차를 나타내며, 이러한 건강 격차는 다시 여러 요인에 영향을 주는 것으로 설명한다. 질병 특히 HIV와 같은 감염성 질병은 단순히 한 사람의 유전적요인 또는 건강행태에 따른 결과가 아닌 국가 또는 지역의 사회구조적 요인과 함께, 사회 중재적 요인이 복합적으로 상호 작용하여 유병 되고 전파되는 질환 특성을 갖고 있어 건강한 사회적 개념요인 결정 틀을 이용한 분석과 해석이 적절할 것으로 보인다.

HIV/AIDS의 부적절한 관리군을 결과변수로 정의하였으며, 설명변수는 이에 영향을 미칠 수 있는 인자들을 개념 틀에 기반하여 생물학적 지표 (biologic factor)에 관한 변수로는 나이를 선정하였으며, 건강 불평등에 관한 구조적 요인으로 사회적 지위 (social position and status)에 관한 변수는 경제 수준, 거주지, 교육 수준, 직장/노동 상태, 종교, 혼인상태를 선정하였다. 사회 정치적 맥락의 문화적 인자 (cultural norm and context)에 관한 변수로는 가장의 성별, 성매매 경험을 선정하였다. 또한, 사회적 중재요인으로 보건의료 체계 (healthcare system)에 관한 변수는 HIV 진단 검사, HIV 상담 경험, 예방 및 치료 약물 접근도를 선정하였고, 건강행동과 지식 기반 (behavior and knowledge factor)에 관한 변수는 나이, 피임도구사용, HIV/AIDS에 대한 인지와 지식수준을 정하였다 (표 1). ‘예 (Yes)’ 또는 ‘아니오 (No)’로 구성된 문항에서 ‘잘 모르겠음 (Don’ t know)로 답변한 응답은 ‘아니오’로 변환하였다. 선정된 변수는 건강의 사회적 결정요인 개념 틀에 기반하여 분석하고 해석하였다 (그림 2).

표 1. 연구 변수의 구성

Variables	DHS/AIS code	Measurement
Dependent variables		
CD 4 lymphocyte count	SHIV50	continuous continuous
HIV viral load	SVIRAL	0=not detect 550=<550 9999999=missing
Independent variables		
Structural determinants		
Social position		
Type of residence	MV025	1 = "Urban" 2 = "Rural"
Education level	MV106	0 = "No education" 1 = "Primary" 2 = "Secondary" 3 = "Higher"
Religion	MV130	1 = "Catholic" 2 = "Islamic" 3 = "Protestant" 4 = "Zion" 5 = "Evangelical/pentecostal" 6 = "Anglican" 7 = "No religion" 96 = "Other"
Wealth index	MV190	1 = "Poorest" 2 = "Poorer" 3 = "Middle"

		4 = "Richer"
		5 = "Richest"
Currently working	MV714	0 = "No" 1 = "Yes"
		0 = "Never in union" 1 = "Married" 2 = "Living with partner"
Current marital status	MV501	3 = "Widowed" 4 = "Divorced" 5 = "No longer living together/separated"
Cultural norm		
Sex of household head	MV151	1 = "Male" 2 = "Female"
Ever paid anyone for sex	MV791	0 = "No" 1 = "Yes"
Intermediary determinants		
Biologic factor		
		1 = "15-19" 2 = "20-24" 3 = "25-29" 4 = "30-34" 5 = "35-39" 6 = "40-44" 7 = "45-49" 8 = "50-54" 9 = "55-59" 10 = "60-64"
Age group	MV013	
Healthcare system		

Ever been tested for HIV	MV781	0 = "No" 1 = "Yes"
Know a place to get HIV test	MV783	0 = "No" 1 = "Yes"
Months ago most recent HIV test	MV826A	continuous 95 = "Two or more years" 98 = "Don't know"
Received result last HIV test	MV828	0 = "No" 1 = "Yes"
Received advice for treatment of HIV	SM507	0 = "No" 1 = "Yes"
Taking TMP/SMX	SM516	0 = "No" 1 = "Yes" 8 = "Don't know"
Ever took ART	SM518	0 = "No" 1 = "Yes" 8 = "Don't know"
Currently taking ART	SM519	0 = "No" 1 = "Yes"
Knowledge of HIV/AIDS		
Ever heard of AIDS	MV751	0 = "No" 1 = "Yes"
Current contraceptive by method	MV313	0 = "No method" 1 = "Folkloric method" 2 = "Traditional method" 3 = "Modern method" 0 = "No"
Always use condoms during sex	MV754CP	1 = "Yes" 8 = "Don't know"

		0 = "No"
Can get HIV from mosquito bites	MV754JP	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
Can get HIV by sharing food	MV754WP	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
A healthy looking person can have HIV	MV756	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
HIV transmitted during pregnancy	MV774A	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
HIV transmitted during delivery	MV774B	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
HIV transmitted by breastfeeding	MV774C	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"

STI

		0 = "No"
Had any STI in last 12 months	MV763A	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
Had genital lesion in last 12 months	MV763B	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"
		0 = "No"
Had genital discharge in last 12 months	MV763C	1 = "Yes"
		8 = "Don't know"

약어. HIV; Human immunodeficiency virus, TMP/SMX;

trimethoprim/sulfamethoxazole, ART; antiretroviral therapy, AIDS;

acquired immune deficiency syndrome ART; antiretroviral therapy,
 STI; sexually transmitted infection

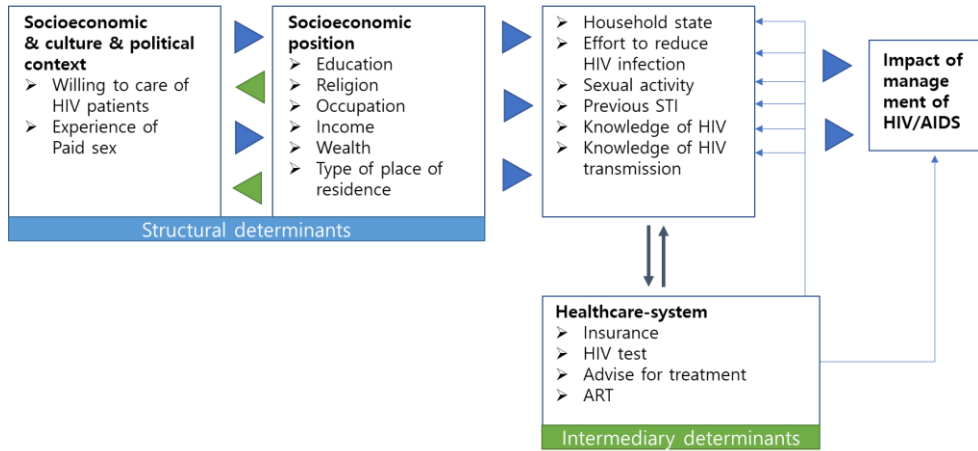


그림 2. 건강의 사회적 결정요인 개념 틀을 활용한 본 연구의 개념 틀.

약어. HIV; Human immunodeficiency virus, STI; sexually transmitted infection, ART; Antiretroviral therapy

제 3 절 조작적 정의와 통계학적 분석

조작적 정의

늦은 진단의 조작적 정의

HIV에 감염된 이후 자연경과에 따른 CD4 림프구 수는 지속적으로 감소하게 되므로 늦은 진단은 CD4 림프구 수를 통해 간접적으로 예측해 볼 수 있다. 늦은 진단의 CD4 림프구 수 기준은 명확히 정립되지 않았으며 연구에 따라 200 cells/mm^3 [32, 33], 또는 350 cells/mm^3 [29, 34, 35]으로 정의하며, 일부 문헌에서는 증상이 발현한 이후 진단되는 것으로 정의하기도 하였다. 본 연구에서는 UNAIDS 및 선행 연구를 통해 가장 많은 근거 수준을 가지고 있는 350 cells/mm^3 미만을 늦은 진단으로 정의하였다.

바이러스 억제 실패 (virologic failure)의 조작적 정의

바이러스 억제 실패 역시 늦은 진단과 동일하게 명확한 기준이 정립되어 있지 않으며, 200 copies/mL 또는 1000 copies/mL 기준이 혼용되어 사용되고 있다. 본 연구에서는 세계보건기구 및 선행 연구를 참고하여 1000 copies/mL 초과를 바이러스 억제 실패로 정의하였다[3, 13, 29].

HIV/AIDS의 부적절한 관리 (poor management)의 정의

HIV/AIDS의 치료와 관리를 정의하는 기준은 조기 진단 및

바이러스 억제 실패 이외에도 면역학적 회복 (Reconstitute of CD4 T-cell) 등 다양한 지표를 사용하며, 각각의 지표는 완전 독립적이지 않으며 서로 영향을 주고받을 수 있다[36, 37]. 본 연구는 가장 핵심적이고 시급하게 HIV/AIDS의 부적절한 관리에 영향을 주는 독립적 요인을 발견하고 중재방안을 마련하기 위하여 앞서 정의한 늦은 진단의 정의와 바이러스 억제 실패를 모두 만족하는 대상자를 부적절한 관리군으로 정의하였다.

통계학적 분석

연구 대상자의 기본 인구, 사회학적 특성은 범주형 변수인 경우 수와 비율로 제시하였으며, 연속형 변수의 경우 중앙값과 범위로 제시하였다. 범주형 변수의 경우 카이제곱 분석과 피셔의 강건한 분석을 통해 결과를 제시하였으며, 연속형 변수의 경우 정규성 검정 후 비모수적 방법인 Wilcoxon signed rank sum test를 통해 제시하였다. 로지스틱 회귀 분석을 통해 단변수 분석을 시행하였으며, p -값 0.1 이하의 값과 문헌고찰을 통해 유의했던 변수들을 포함하여 다변수 분석을 시행하였다. 다변수 분석을 시행하기 전 다중공성선은 분산인플레이션계수 (variance inflation factors)를 통해 검증하였다. 다중공성선은 독립변수들의 값이 모두 10 미만으로 나타나 문제가 없는 것으로 파악하였다. 통계 분석은 복합표본분석에 기반하여 층 (strata), 클러스터 (cluster), 가중치 (weight)를 적용하여 분석하였으며, 양측 p -값 0.05 이하를 통계적 의미가 있는 것으로 해석하였다. 모든 통계

분석은 SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC)를 통해 수행하였다.

제 4 절 윤리적 고려

본 연구는 DHS 자료를 이용한 2차자료 분석을 바탕으로 수행되었으며, DHS자료에는 개인 민감정보를 포함한 개인 식별자가 이미 제거되어 있어 매우 낮은 윤리적 위험도를 갖는다고 판단할 수 있다. 본 연구의 수행 전 서울대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board)의 심의를 통해 심의면제 승인을 받고 연구를 수행하였다(IRB No. E2011/001-004).

제 4 장 결과

제 1 절 연구 대상의 인구 사회학적 기본 특성

2015년 모잠비크 DHS에 조사대상으로 포함된 5283 명의 모잠비크 성인 남성 중 HIV/AIDS를 진단받고 CD4 림프구 수 또는 HIV 바이러스 정량값이 측정된 대상자는 총 464명 (8.9%)이었다 (그림 3).

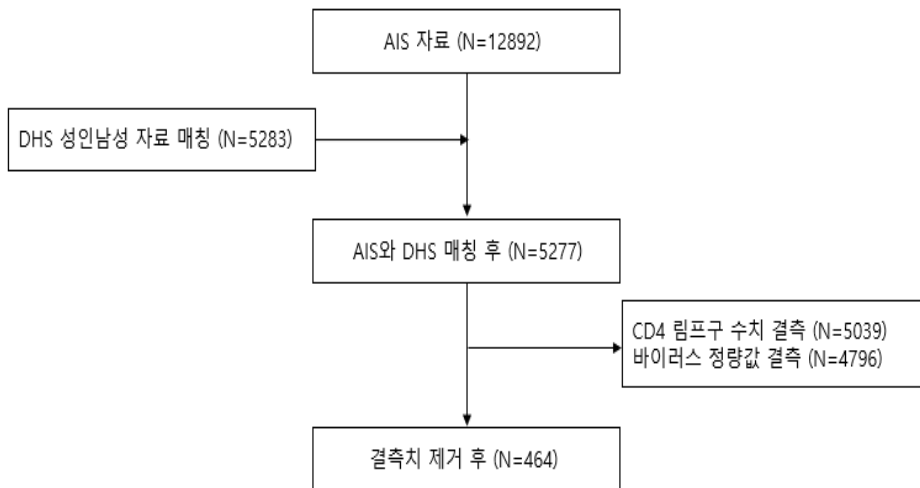


그림 3. 연구 대상 선정 및 제외 흐름도. 약어. AIS; AIDS indicator survey, DHS; demographic health survey

그 중 CD4 림프구 수가 350 cells/mm^3 미만이면서, 바이러스 정량값이 1000 copies/mL 이상으로 늦은 진단 및 바이러스 억제 실패를 보이는 부적절한 관리군(poor management group)은 총 228명 (49.1%) 였다. 두 군의 CD4 림프구 수와 (중양값; 475 cells/mm^3 , 사분위; 348–641

vs 중앙값; 225 cells/mm³, 사분위; 147-296, $p<0.001$), 바이러스 정량값은 (중앙값; 624 copies/mL, 사분위; 0-16181 vs 중앙값; 28777 copies/mL, 사분위; 7165-68056, $p<0.001$)를 보여 조작적 정의에 맞게 구분된 것을 확인할 수 있었다.

건강 불평등의 구조적 요인 중 사회적 지위 측면에서 거주지역은 가중치 보정전에는 도시에 사는 인구보다 교외지역에 사는 인구에서 부적절한 관리 비율이 높은 것으로 보였으나 (46.9% vs 53.1%, $p=0.003$) 가중치 보정후에는 거주지역에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 종교가 없는 경우 그렇지 않은 경우보다 부적절한 관리 비율이 높은 경향성을 보였으며, 배우자와 같이 거주하는 경우 그렇지 경우보다 부적절한 관리 비율이 낮은 경향성을 보였다. 중재 요인 중에서 보건의료 체계에 관한 변수들 중, HIV에 대한 상담 경험, 치료약제를 과거에 한번이라도 복용했던 경험, trimethoprim/sulfamethoxazole (TMP/SMX)의 복용력은 가중치 적용 전과 후에서 모두 통계학적으로 의미 있는 차이를 보였다 (모두 $p<0.05$). 반면, 두 군에서 현재 ART를 받고 있는 비율의 차이는 없었다 (92.5% vs 93.1%, $p=0.921$). 문화적 인지에 관한 변수, HIV/AIDS에 대한 지적 수준에 관한 변수는 두 군에서 뚜렷한 차이가 없었으나, 성매개 감염 유발 생식기 병변은 부적절한 관리군에서 더 높았다 (3.2% vs 9.0%, $p=0.017$). 연구 대상자의 가중치 적용 전과 후의 인구, 사회학적 특징은 표2에서 비교하였다.

표 2. 연구 대상자의 기본 특성

	가중치 무보정		p-값	가중치 보정		p-값
	적절한 관리군 (N=236)	부적절한 관리군 (N=228)		적절한 관리군 (N=224.7)	부적절한 관리군 (N=217.2)	
생물학적 지표						
연령 그룹			0.847			0.796
15-24 세	27 (11.5)	26 (11.4)		27.6 (12.3)	26.8 (12.3)	
25-39 세	111 (47.0)	113 (49.6)		110.5 (49.2)	113.9 (52.4)	
40-59 세	98 (41.5)	89 (39.0)		86.6 (38.5)	76.5 (35.3)	
사회적 지위						
거주지			0.003			0.181
도시	134 (56.8)	107 (46.9)		107.9 (48.0)	87.8 (40.4)	
교회	102 (43.2)	121 (53.1)		116.8 (52.0)	129.4 (59.6)	
교육 수준			0.255			0.230
없음	17 (7.2)	27 (11.9)		18.5 (8.2)	29.8 (13.7)	
초등교육	137 (58.1)	133 (58.3)		129.5 (57.7)	125.1 (57.6)	
중등교육	76 (32.2)	65 (28.5)		70.1 (31.2)	60.5 (27.9)	
고등교육	6 (2.5)	3 (1.3)		6.6 (2.9)	1.8 (0.8)	
종교			0.190			0.080
기독교	164 (69.8)	147 (64.5)		148.3 (66.3)	132.4 (60.9)	
이슬람교	29 (12.3)	29 (12.7)		40.9 (18.3)	31.4 (14.5)	
무교	7 (3.0)	3 (1.3)		5.1 (2.3)	2.9 (1.4)	
없음	35 (14.9)	49 (21.5)		29.3 (13.1)	50.4 (23.2)	

경제 수준			0.277			0.194
하층	44 (18.6)	56 (24.6)		56.3 (25.1)	73.2 (33.7)	
중등	38 (16.1)	37 (16.2)		39.8 (17.7)	33.1 (15.2)	
상층	154 (65.3)	135 (59.2)		128.6 (57.2)	110.9 (51.1)	
현재 근무	193 (81.8)	186 (81.6)	0.955	182.9 (81.4)	170.9 (78.7)	0.547
현재 혼인 상태			0.141			0.073
비혼	22 (9.3)	22 (9.7)		22.5 (10.0)	21.8 (10.0)	
배우자 거주	184 (78.0)	162 (71.0)		178.6 (79.5)	153.4 (70.6)	
배우자 비거주	30 (12.7)	44 (19.3)		23.5 (10.5)	42.0 (19.4)	
보건의료 체계						
HIV 검사 과거력	151 (64.0)	148 (64.9)	0.834	134.0 (59.7)	129.7 (59.7)	0.985
HIV 검사 장소 인지	209 (89.7)	209 (92.9)	0.226	192.2 (86.4)	194.2 (91.1)	0.168
최종 HIV 검사			0.096			0.071
<12 개월	158 (67.0)	161 (70.6)		152.4 (67.8)	160.5 (73.9)	
12~24 개월	4 (1.7)	10 (4.4)		3.2 (1.4)	8.3 (3.8)	
>24 개월	74 (31.3)	57 (25.0)		69.1 (30.8)	48.4 (22.3)	
검사 결과 수령	140 (92.7)	136 (91.9)	0.789	124.8 (93.1)	120.9 (93.1)	0.995
HIV 에 대한 상담 경험	57 (98.3)	61 (93.8)	0.214	44.5 (99.4)	52.8 (92.0)	0.001
TMP/SMX 복용	36 (63.2)	27 (41.5)	0.017	27.3 (62.1)	21.1 (36.8)	0.005
과거 ART 경험	52 (98.7)	44 (67.7)	0.003	40.7 (91.1)	37.0 (64.5)	0.002
현재 ART 유무	50 (96.1)	41 (93.2)	0.658	37.7 (92.5)	34.5 (93.1)	0.921

HIV/AIDS 에

관한 지식

현재 사용중인 피임방법*			0.403			N/A
없음	176 (74.6)	173 (75.9)		175.8 (78.2)	170.5 (78.5)	
민속적 방법	1 (0.4)	0 (0.0)		0.7 (0.3)	0 (0.0)	
전통적 방법	2 (0.8)	0 (0.0)		4.1 (1.8)	0 (0.0)	
현대의학 방법	57 (24.2)	55 (24.1)		44.1 (19.7)	46.7 (21.5)	
HIV/AIDS 대한 인지	233 (98.7)	225 (98.7)	0.966	222.5 (99.1)	213.1 (98.1)	0.444
성관계시 콘돔 사용유무	171 (74.0)	174 (77.7)	0.362	157.4 (71.2)	157.3 (73.9)	0.549
HIV 는 모기매개 질환이다	57 (24.9)	58 (25.8)	0.827	52.5 (23.6)	53.3 (25.0)	0.762
HIV 는 음식을 공유해서 유병 된다	31 (13.3)	26 (11.6)	0.570	29.8 (13.4)	28.5 (13.4)	0.998
건강한 사람도 HIV 에 걸린다	183 (78.5)	192 (85.7)	0.045	166.3 (74.7)	179.8 (84.8)	0.037
임신중에 HIV 에 걸릴 수 있다	174 (74.7)	174 (77.3)	0.506	166.8 (75.0)	163.2 (76.6)	0.729
출산과정 중에 HIV 에 걸릴 수 있다	149 (63.9)	143 (63.6)	0.930	145.7 (65.5)	132.4 (62.1)	0.501
수유 중에 HIV 에 걸릴 수 있다	164 (70.4)	165 (73.3)	0.483	156.3 (70.2)	151.5 (71.1)	0.864
성매개 감염						
12 개월 이내 성매개 감염의	18 (7.6)	24 (10.5)	0.276	16.4 (7.3)	25.0 (11.5)	0.164

과거력

생식기 병변	10 (4.2)	18 (7.9)	0.095	7.1 (3.2)	19.5 (9.0)	0.017
생식기 삼출물	17 (7.2)	22 (9.7)	0.335	16.9 (7.5)	21.7 (10.0)	0.424

문화적 인지

가장의 성별,				198.9	182.7	
남성	204 (86.4)	187 (82.0)	0.191	(88.5)	(84.1)	0.257
성매매 경험	48 (20.8)	51 (22.6)	0.642	49.6 (22.3)	52.5 (24.3)	0.691

* 피셔의 강건한 분석

약어. HIV; human immunodeficiency virus, TMP/SMX;

trimethoprim/sulfamethoxazole, ART; antiretroviral therapy, AIDS;

acquired immune deficiency syndrome, N/A; not available.

제 2 절 단변수 로지스틱 회귀 분석

CD4 림프구 수가 낮고 바이러스 정량값이 높은 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 인자를 찾아보기 위해 로지스틱 회귀 분석을 시행하였으며, 모든 분석은 층, 클러스터 가중치를 보정하여 시행하였다. 사회적 지위 기반 변수 중 고등 교육을 받은 인구 집단에서 교육을 받지 않은 집단에 비해 HIV/AIDS에 대한 조기 진단 및 적절한 치료가 잘 이루어지는 경향을 보였다 (오즈비; 0.168, 95% 신뢰수준; 0.032-0.893, $p=0.070$). 반면, 종교가 없는 경우는 HIV/AIDS의 조기 진단과 적절한 치료를 받지 못할 위험성이 높았다 (오즈비; 1.924, 95% 신뢰수준; 1.190-3.112, $p=0.019$). 혼인 상태이나 배우자와 같이 거주하지 않을 때는 부적절한 관리의 위험성이 높은 경향을 보였다 (오즈비; 1.849, 95% 신뢰수준; 0.718-4.767, $p=0.051$). 사회적 중재요인 중 보건의료 체계에 관한 변수 들에서 HIV/AIDS에 대해 상담하고 조언을 받았던 경우, ART의 과거 경험이 있는 경우, TMP/SMX의 복용이 이루어진 경우 유의하게 조기 진단 및 치료가 잘 이루어지는 것을 확인하였다 (모두 $p<0.05$). 반면, 현재 ART유지여부는 독립적 위험인자가 되지 못하였다. 단변수 로지스틱 회귀 분석 결과는 표3에 정리하였다.

표 3. 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 위험 인자를 확인하기 위한 단변수 로지스틱 회귀 분석 결과

변수	오즈비 (95% 신뢰구간)
생물학적 지표	
연령 그룹	
15-24 세	기준값
25-39 세	1.061 (0.543-2.073)
40-59 세	0.909 (0.443-1.864)
사회적 지위	
거주지	
도시	기준값
교회	1.362 (0.867-2.139)
교육 수준	
없음	기준값
초등교육	0.598 (0.258-1.385)
중등교육	0.534 (0.219-1.306)
고등교육	0.168 (0.032-0.893)
종교	
기독교	기준값
이슬람교	0.859 (0.445-1.659)
무교	0.662 (0.138-3.169)
없음	1.924 (1.190-3.112)
경제 수준	
하층	기준값
중등	0.639 (0.348-1.175)
상층	0.663 (0.394-1.115)
현재 근무 상태	
무직	기준값

근무중	0.843 (0.481-1.476)
현재 혼인 상태	
비혼	기준값
배우자와 같이 거주	0.888 (0.401-1.968)
배우자 비거주	1.849 (0.718-4.767)
보건의료 체계	
HIV 검사 과거력	
없음	기준값
있음	1.004 (0.685-1.471)
HIV 검사 장소에 대한 인지	
모름	기준값
알고 있음	1.616 (0.803-3.254)
최종 HIV 검사	
<12 개월	기준값
12~24 개월	2.482 (0.605-10.184)
>24 개월	0.665 (0.417-1.062)
HIV 검사 결과 수령	
아니요	기준값
네	1.003 (0.392-2.564)
HIV 에 대한 상담 경험	
아니요	기준값
네	0.067 (0.007-0.637)
TMP/SMX 복용	
아니요	기준값
네	0.355 (0.160-0.788)
과거 ART 경험	
아니요	기준값
네	0.178 (0.055-0.573)

현재 ART 유무	
아니요	기준값
네	1.100 (0.159-7.595)

HIV/AIDS 에 관한 지식

현재 사용중인 피임방법	
없음	기준값
민속적 방법	NA
전통적 방법	NA
현대의학적 방법	1.092 (0.624-1.911)

HIV/AIDS 질환에 대한 인지	
아니요	기준값
네	0.502 (0.081-3.089)

성관계시 콘돔을 사용유무	
아니요	기준값
네	1.146 (0.730-1.799)

HIV 는 모기매개 질환이다	
아니요	기준값
네	1.082 (0.645-1.817)

HIV 는 음식을 공유해서 유행 된다	
아니요	기준값
네	1.001 (0.522-1.919)

건강한 사람도 HIV 에 걸린다	
아니요	기준값
네	1.881 (1.024-3.455)

임신중에 HIV 에 걸릴 수 있다	
아니요	기준값
네	1.092 (0.660-1.807)

출산과정 중에 HIV 에 걸릴 수

있다	
아니요	기준값
네	0.865 (0.564–1.325)

수유 중에 HIV 에 걸릴 수 있다

아니요	기준값
네	1.041 (0.655–1.655)

성매개 감염

12 개월 이내 성매개 감염의

과거력

아니요	기준값
네	1.655 (0.796–3.443)

생식기 병변 유무

아니요	기준값
네	3.011 (1.200–7.555)

생식기 삼출물 유무

아니요	기준값
네	1.370 (0.623–3.011)

문화적 인지

가장의 성별, 남성

여성	기준값
남성	1.455 (0.753–2.811)

성매매 경험

없음	기준값
있음	1.113 (0.651–1.903)

약어. HIV; human immunodeficiency virus, TMP/SMX;

trimethoprim/sulfamethoxazole, ART; antiretroviral therapy, AIDS;

acquired immune deficiency syndrome

제 3 절 다변수 로지스틱 회귀 분석

단변수 분석을 시행한 이후 단변수 분석에서 p -값이 0.1 이하인 변수들과, 선행문헌 고찰에서 HIV/AIDS 진단에 유의한 영향을 준다고 알려진 변수들을 가지고 다변수 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 건강불평등의 구조적 요인 중 사회적 지위와 관련된 변수 중에서는 거주지역과, 교육수준, 종교, 혼인 상태 변수를 선정하였다. 사회적 중재요인 중 의료 체계와 관련한 변수 중에서는 최근 HIV 검사를 시행한 경험, HIV에 대한 상담과 조언을 받아본 경험, TMP/SMX 복용 경험, 과거 ART를 한번이라도 복용했던 경험에 대한 변수를 선정하였다. 또한 HIV에 대한 지식 및 성매개 관련 감염질환 상태 변수 중에서는 각각 건강한 사람도 HIV에 감염될 수 있는지에 대한 인지 여부와 생식기 계통의 병변 유무에 대한 변수를 포함하였다. 다변수 분석 결과, 과거 ART경험이 있는 군에서 통계적으로 유의하게 부적절하게 HIV/AIDS를 관리할 위험성이 낮았다 (오즈비; 0.186, 95% 신뢰수준; 0.054-0.641, $p=0.008$). TMP/SMX를 복용하고 있는 군에서는 그렇지 않은 인구 집단에 비교하여 HIV/AIDS를 부적절하게 관리할 위험성이 낮은 경향을 보였다. 반면, 현재 생식기 병변이 있는 경우에는 부적절한 관리가 이루어질 위험성이 높은 경향을 보였다 (오즈비; 8.310, 95% 신뢰구간; 0.792-87.176, $p=0.077$). 개념 틀에 따른 각 변수들에 대한 다변수 로지스틱 회귀 분석 결과는 표4에 정리하였다.

표 4. 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 위험 인자를 확인하기 위한 다변수 로지스틱 회귀 분석 모형의 통계량 및 결과

변수	회귀계수	표준오차	오즈비 (95% 신뢰구간)	P-값
건강 불평등 구조적 요인				
거주지				
도시			기준값	
교회	-0.179	0.256	0.699 (0.254-1.926)	0.487
교육 수준				
없음			기준값	
초등교육	0.159	0.537	0.344 (0.069-1.705)	0.797
중등교육	-1.090	0.633	0.098 (0.018-0.546)	0.086
고등교육	-0.296	1.317	0.218 (0.006-8.400)	0.822
종교				
기독교			기준값	
이슬람교	0.677	0.841	1.806 (0.220-14.836)	0.421
무교	-1.205	0.768	0.275 (0.044-1.708)	0.118
없음	0.441	0.522	1.427 (0.486-4.187)	0.398
현재 혼인 상태				
비혼			기준값	
배우자 거주	0.067	0.713	2.107 (0.041-107.116)	0.925
배우자 비거주	0.611	0.761	3.631 (0.064-207.636)	0.429
사회적 증재요인				
최종 HIV 검사				
<12 개월			기준값	
12~24 개월	0.616	0.754	2.907 (0.303-27.871)	0.415
>24 개월	-0.165	0.445	1.331 (0.549-3.230)	0.711
HIV 에 대한 상담 경험				

아니요			기준값	
네	-0.951	0.724	0.149 (0.009-2.605)	0.191
TMP/SMX 복용				
아니요			기준값	
네	-0.422	0.251	0.430 (0.160-1.157)	0.094
과거 ART 경험				
아니요			기준값	
네	-0.841	0.313	0.186 (0.054-0.641)	0.008
건강한 사람도 HIV 에 걸린다				
아니요			기준값	
네	-0.388	0.496	0.488 (0.069-3.453)	0.470
생식기 병변 유무				
아니요			기준값	
네	1.058	0.595	8.310 (0.792-87.176)	0.077

약어. HIV; human immunodeficiency virus, TMP/SMX;

trimethoprim/sulfamethoxazole, ART; antiretroviral therapy

제 4 절 결과변수 조작적 정의 검증을 위한 다변수 분석

본 연구에서 사용한 조작적 정의의 적절성 검증을 위하여 결과변수에 영향을 미치는 인자들이 CD4 림프구 수 (낮은 진단)와 바이러스 정량값 (바이러스 억제 실패) 각각에 어떠한 영향이 있는지 확인하였다. CD4 림프구 수를 기준으로 부적절한 관리군은 71.8% (333/464, 가중치 보정 전)였으며, 바이러스 정량값을 기준으로 부적절한 관리군은 71.1% (330/464, 가중치 보정 전)이었다. 낮은 진단과 바이러스 억제 실패로 정의한 본 연구의 결과변수와 CD4 림프구 수 (낮은 진단)를 결과 변수로 하였을 경우에 대한 다변수 로지스틱 회귀 분석 결과는 표5에 정리하였다. 바이러스 정량값이 1000 copied/ml 초과인 경우 (바이러스 억제 실패)는 모두 CD4 림프구 수가 350 cells/mm^3 이하의 수치를 보여 본 연구의 결과변수 분석과 동일한 결과를 보였다.

표 5. 부적절한 관리에 영향을 미치는 독립적 요인의 낮은 진단에 대한 다변수 로지스틱 회귀 분석

결과 변수	부적절한 관리 (조작정 정의)	낮은 진단 (CD4 림프구 수 350 cell/mm ³ 이하)
오즈비 (95% 신뢰구간)		
건강 불평등 구조적 요인		
거주지		
도시		기준값
교회	0.699 (0.254-1.926)	1.047 (0.636-1.722)
교육 수준		
없음		기준값
초등교육	0.344 (0.069-1.705)	1.041 (0.419-2.585)
중등교육	0.098 (0.018-0.546)	0.872 (0.321-2.371)
고등교육	0.218 (0.006-8.400)	0.270 (0.049-1.471)
종교		
기독교		기준값
이슬람교	1.806 (0.220-14.836)	0.639 (0.300-1.363)
무교	0.275 (0.044-1.708)	2.133 (0.341-13.325)
없음	1.427 (0.486-4.187)	1.235 (0.667-2.288)
현재 혼인 상태		
비혼		기준값
배우자 거주	2.107 (0.041-107.116)	0.787 (0.252-2.464)
배우자 비거주	3.631 (0.064-207.636)	1.198 (0.332-4.319)
사회적 중재요인		
최종 HIV 검사		
<12 개월		기준값

12~24 개월	2.907 (0.303-27.871)	1.448 (0.262-8.015)
>24 개월	1.331 (0.549-3.230)	0.829 (0.439-1.566)
HIV 에 대한 상담 경험		
아니요		기준값
네	0.149 (0.009-2.605)	N/A
TMP/SMX 복용		
아니요		기준값
네	0.430 (0.160-1.157)	N/A
과거 ART 경험		
아니요		기준값
네	0.186 (0.054-0.641)	N/A
건강한 사람도 HIV 에 걸린다		
아니요		기준값
네	0.488 (0.069-3.453)	1.963 (1.036-3.718)
생식기 병변 유무		
아니요		기준값
네	8.310 (0.792-87.176)	1.895 (0.667-5.385)

약어. HIV; human immunodeficiency virus, TMP/SMX;

trimethoprim/sulfamethoxazole, ART; antiretroviral therapy, N/A;

not available

제 5 장 고찰

제 1 절 고찰

HIV/AIDS 유행 종식을 위해 국제사회의 지속된 노력의 일환으로 HIV/AIDS의 진단율을 높이기 위한 연구와 중재는 많이 실행되어왔다. 하지만 HIV 전파 차단에 가장 중요한 조기 진단 및 바이러스의 효과적인 억제에 영향을 미치는 인구, 사회, 보건의학적 요인에 대한 분석 및 적극적인 중재는 매우 부족하였다. 본 연구는 아프리카 지역에서 일개 의료기관이 아닌 DHS 자료를 이용하여 한 국가를 대상으로 개인수준에서 처음으로 수행된 HIV/AIDS의 늦은 진단과 바이러스 억제 실패로 정의된 부적절한 관리에 영향을 미치는 인자를 파악하고 중재방안을 마련하고자 수행된 연구이다. 본 연구를 통해 ART에 대한 경험, TMP/SMX와 같은 약제 복용에 대한 접근성과 순응도, HIV의 진단 및 상담에 대한 접근성 등 사회적 중재요인에 속하는 보건의료 체계에 관한 인자가 HIV/AIDS의 효과적인 관리에 독립적 영향을 주는 가장 중요한 인자임을 증명하였다. 또한 낮은 교육 수준, 배우자의 사회적 지지가 부족한 경우, 종교가 없는 경우와 같은 사회 구조적 요인이 HIV/AIDS의 부적절한 관리 위험성이 높은 경향을 보임을 확인하였다.

현재 HIV/AIDS는 ART의 비약적 발전 덕분에 면역회복과, 바이러스 억제를 통해 질병연관 사망을 감소시킬 수 있으며, 동시에 전파를 효과적으로 차단할 수 있는 통제 가능한 감염 질환으로 인식이 변화하였다[38]. 효과적인 면역회복과, 바이러스 억제를 위해서는 조기 진단

이 무엇보다 중요하며, 늦은 진단은 면역 결핍을 악화시켜 ART에 대한 반응을 낮추며, 전체 의료비를 증가시킴이 알려져 있다[39-43]. 현재는 HIV/AIDS의 유병율, 발생률, 질병연관 사망률이 전부 감소하고 있는 선진국에서도 20세기 전후에는 늦은 진단이 HIV/AIDS 관리 및 치료에 가장 중요한 문제로 인식될 정도였으며, 지역에 상관없이 40-50% 비율로 늦은 진단이 보고되었다[33, 44, 45]. 본 연구에서도 늦은 진단과 바이러스 억제 실패를 보이는 부적절한 관리의 비율은 49.1% (228/464)로 나타났으며, 이 비율은 CD4 림프구 수 결과나 바이러스 정량값에 대한 결과가 있는 인구 집단만을 대상으로 한 결과이므로 실제 부적절한 관리 비율은 이 결과보다 더 높을 것으로 예상해 볼 수 있다. 본 연구를 통해 저학력, 종교가 없는 경우, 남성 혼자 거주하는 경우와 같은 건강 불평등의 구조적 요인이 부적절한 관리에 영향을 미치는 경향성이 있는 것으로 확인하였다. 하지만 학력과 거주지, 종교, 배우자의 유무와 같은 구조적 요인은 공변량을 보정한 다변수 분석에서는 HIV/AIDS의 부적절한 관리에 독립적 영향을 보이지 못했다. 중·저소득 국가의 여성을 대상으로 HIV/AIDS에 대한 지식과 진단에 영향을 미치는 인자를 확인한 연구에서는 기혼, 거주지역, 교육수준 등 사회 구조적 인자가 중요한 독립적 요인이었다[5, 30, 46]. 또한 성별에 상관없이 늦은 진단에 영향을 미치는 요인을 분석한 선행연구 역시 저학력, 경제수준, 연령과 같은 사회, 문화적 인자를 주요 위험 인자로 밝혀 졌으며, 이러한 경향성은 특히 중·저소득 국가의 이민자에서 뚜렷하였다[44, 47].

반면, 비교적 소득 수준이 높으며, HIV/AIDS 진단을 위한 의료체계가 존재하는 태국과 스코틀랜드에서 대규모로 수행된 연구에 따르면 HIV 검사 경험이 많을수록, HIV검사 이후 상담을 받을수록 CD4 림프구 수를 검사하는 시기가 빨라지는 것으로 보고하였다[45, 48]. 중·저소득 국가의 남성만을 대상으로 한 본 연구에서도 이와 같은 선행연구와 유사하게 HIV 진단 및 상담에 대한 접근성을 포함한 과거 ART경험, TMP/SMX와 같은 예방적, 치료적 목적의 약제에 대한 접근성과 복용 순응도와 같은 사회적 중재요인으로의 보건의료체계 인자들이 HIV/AIDS 관리에 구조적 요인 보다 남성에게는 더 중요한 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 사회 구조적 요인보다 중재적 요인으로 의료체계적 인자가 더 큰 영향을 미친 본 연구의 결과는 기본적으로 여성보다 높은 모잠비크 남성의 사회, 경제적 지위 등이 반영된 것으로 판단된다 [49]. 현재 사하라 이남 아프리카 지역의 HIV 검사율은 국제사회의 목표인 90%에 근접한 상태이다. 이미 진단을 위한 접근 기반은 마련되어 있는 상태로 이러한 기반을 단순히 검사에 그치는 것이 아니라 검사 전후 HIV/AIDS에대한 적극적 상담과 함께, ART와 TMP/SMX와 같은 치료 접근성을 적극적으로 향상시키려는 노력이 중요할 것이다. 이를 통해 치료에 대한 경험을 늘리는 것과 같은 보건의료체계 확립을 통한 중재가 HIV/AIDS의 효과적인 관리를 위해 중요함을 알 수 있다. 이러한 중재는 모든 인구 집단에 중요하지만, 남성 인구 중 본 연구에서 취약하게 밝혀진 구조적 요인과 같이 저학력층, 혼자 거주하는 경우, 성매개 감염 질환의 소견이 있는 경우 등과 같이 고위험 군에 대해서는 더욱 적극적

인 생화학지표 검사 등을 통해 HIV/AIDS를 조기 진단하고 치료하는 것이 중요하다.

바이러스 억제 실패는 HIV/AIDS의 질병 연관 예후 악화의 중요한 인자이며, 질병 전파 가능성을 높이는 중요한 원인이다. 효과적인 바이러스 억제를 위해서는 조기 진단을 통한 치료의 빠른 시작과 함께, 고강도 ART를 지속적으로 유지하는 것이 중요하다. WHO에서는 2013년부터 이미 3세대 고강도 ART로의 변경을 권고하였으나 개발도상국에서 복용중인 항바이러스제는 3세대가 아닌 1, 2세대 약제들이었다[50]. 바이러스 억제 실패의 중요한 원인 중 하나는 약제 내성이며, 약제 내성은 약물 복용의 순응도가 낮을 때, 또한 1,2세대 약제에서 더 높다[51]. 중·저소득 국가의 경우 실제 약 1% 정도에서만 3세대 고강도 ART를 유지중인 것으로 보고되어 바이러스 억제 실패는 향후 HIV/AIDS 관리의 중요한 문제가 될 가능성이 높다[52]. 본 연구에서도 현재 ART중이라고 답한 경우가 90% 이상이었으나, 50% 정도는 부적절한 관리 상태를 보였다. 개발도상국의 바이러스 억제 실패 환자의 경우에도 핵산 증폭 검사를 통한 내성 확인과 3세대 약제로의 적극적 변경으로 바이러스를 매우 효과적으로 억제할 수 있음이 보고되었다[53]. 적극적이고 지속가능한 HIV 상담을 통해 ART경험을 확대하고, 약제 복약 순응도를 높이는 것은 HIV/AIDS의 효과적인 관리를 위해 매우 중요하다. 하지만 이와 함께, 바이러스 정량값의 주기적 검사를 위한 보건 의료체계 확충과, 고위험군을 중심으로 가장 효과적인 고강도 3세대 ART의 적극적 보급과 순응도 향상을 위한 지속적인 추적관찰 또한 매우 중요하다.

제 2 절 연구의 한계

본 연구는 DHS를 자료를 이용하여 HIV/AIDS의 부적절한 관리에 영향을 미치는 인자를 발견하고, 중재방안을 마련한 연구임에도 불구하고 몇 가지 한계를 지니고 있다. 첫째, CD4 림프구 수치와 HIV 바이러스의 정량적 측정은 HIV 진단 초기부터 매우 적극적, 주기적으로 측정하여야 하는 지표이다[54]. 하지만 DHS 자료에서 모잠비크 성인 남성중 CD4 림프구 수치와 바이러스의 정량값이 보고된 비율은 8.9%로 매우 낮았다. 모잠비크 성인의 HIV/AIDS 유병률이 12-13% 정도인 것을 고려할 때 HIV/AIDS 유병인구 중에서도 약 3% 이상은 검사조차 시행하지 않은 것으로 판단해 볼 수 있다. 높은 검사 누락 비율은 부적절한 관리의 원인 파악과, 통계적 검정력, 중재방안 마련에 있어 정확한 판단에 제한이 되었다. 둘째, 늦은 진단의 조작적 정의시 단순히 CD4 림프구 수치만이 아닌 임상증상에 대한 기록이 중요하지만 DHS 자료에는 HIV/AIDS에 의한 임상증상에 대한 기록이 없어 확인할 수 없었다. 셋째, 바이러스 억제 실패를 엄밀히 정의하기 위해서는 치료 시작 시점, 바이러스 정량값 측정 시점에 대한 정확한 기록이 필요하지만 DHS자료에는 이에 대한 기록 역시 존재하지 않아 정확히 정의할 수 없었다. 이로 인해 조작적으로 정의한 바이러스 정량값 2000copies/mL 이상이 늦은 진단에 의한 것인지, 치료 실패로 인한 것인지 명확히 구분하기 어려웠다. 마지막으로 부적절한 관리군에 대한

원인 인자 파악과 의료체계 변수에 대한 정확한 분석과 해석을 위해서는 모잠비크의 의료체계와 지역별 접근성을 고려해 다수준 분석이 필요하나 DHS, AIS 자료에서는 이와 같은 자료를 확인할 수 없어 정확한 분석이 제한되었다.

이번 연구는 위와 같은 한계에도 불구하고, 질병부담이 가장 높은 아프리카 지역에서 일개 의료기관이 아닌 DHS 자료를 이용한 첫번째 국가를 대상으로한 연구라는 의미를 지닌다. 또한 현재까지의 연구가 진단율 향상과 일부 늦은 진단에 영향을 미치는 요인을 파악하는 정도였으나 본 연구는 바이러스 정량값을 이용하여 늦은 진단과 바이러스 억제 실패를 포괄적으로 포함하는 부적절한 관리에 영향을 주는 요인을 파악하여 정확한 중재 방안 마련의 근거를 제공하였다.

제 6 장 결론 및 제언

HIV/AIDS 감염 모잠비크 남성 인구에서 늦은 진단과 바이러스 억제 실패와 같은 부적절한 관리에 독립된 인자로 교육수준, 소득과 같은 건강 불평등의 구조적 요인 보다는 사회적 중재 요인으로서의 보건 의료체계 접근성이 가장 중요한 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

HIV/AIDS의 유행 종식과 질병부담 감소를 위해 조기 진단과 효과적인 바이러스 억제는 가장 중요한 인자이다. 이를 위해 본 연구를 바탕으로 첫째, 단순 진단을 위한 의료자원 마련이 아니라, 반복 검사를 위한 추적시스템 구축, 검사 후 HIV/AIDS에 대한 지속적 상담 체계 마련, 치료 및 예방약제의 쉬운 접근과 지속적 이용을 위해 의료체계 말단까지의 약제 보급과 모니터링 시스템 구축이 절실하다. 둘째, 교육수준, 배우자의 유무, 종교의 유무와 같은 건강 불평등의 구조적 인자가 중요한 만큼 낮은 학력 수준과, 사회적 관계를 통한 지지가 부족한 고위험군을 적극적으로 찾아내고, 이들에 대한 세부적인 지원 방안 마련을 위한 사회안전망 확충이 필요하다. 마지막으로 HIV/AIDS의 질병 부담은 높으나 자체적으로 보건학적 지표 생산이 어려운 경우 DHS 자료가 매우 중요한 근거 기반을 제공한다. 현재 CD4 림프구 수치 및 바이러스 정량값을 제공하는 DHS 자료는 모잠비크 데이터가 유일하며, 이 자료 역시 유병율을 고려하였을 때 전체 감염인구를 대변한다고 말하기 어렵다. 향후 진행되는 DHS

자료조사에서는 이러한 한계를 보완하고 효과적인 정책 및 중재방안을 마련하기 위해 사회, 문화, 경제적 인자에 대한 조사와 함께 더 많은 감염인구 집단을 대상으로 CD4 림프구, 바이러스 정량과 같은 생화학적 지표를 추가하는 것이 중요할 것이다.

참고 문헌

1. Samji, H., et al., *Closing the gap: increases in life expectancy among treated HIV-positive individuals in the United States and Canada*. PLoS One, 2013. 8(12): p. e81355.
2. UNAIDS. *2020 Fact sheet*. 2020 [cited 2020 July 21]; Available from: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>.
3. UNAIDS. *2020 Global AIDS report*. 2020 [cited 2020 July 21]; Available from: <https://aidsinfo.unaids.org/>.
4. UNAIDS. *90-90-90: An ambitious treatment target to help end the AIDS epidemic*. 2020 [cited 2020 July 21]; Available from: <https://www.unaids.org/en/resources/909090>.
5. Udoh, E.E. and B.A. Ushie, *Determinants of antenatal HIV testing in the opt-out approach in Nigeria: findings from the Nigerian Demographic and Health Survey*. J Biosoc Sci, 2020. 52(4): p. 473-490.
6. Bekele, Y.A. and G.A. Fekadu, *Factors associated with HIV testing among young females: further analysis of the 2016 Ethiopian demographic and health survey data*. PLoS One, 2020. 15(2): p. e0228783.
7. Mandiwa, C. and B. Namondwe, *Uptake and correlates of HIV testing among men in Malawi: evidence from a national population-based household survey*. BMC Health Serv Res, 2019. 19(1): p. 203.
8. Erena, A.N., G. Shen, and P. Lei, *Factors affecting HIV counselling*

- and testing among Ethiopian women aged 15-49.* BMC Infect Dis, 2019. 19(1): p. 1076.
9. Ediru, S., R. Wamala, and B. Kwagala, *Differences in HIV testing and receipt of results between adolescent and non-adolescent women in Uganda.* AIDS Res Ther, 2019. 16(1): p. 18.
 10. Akullian, A., et al., *The effect of 90-90-90 on HIV-1 incidence and mortality in eSwatini: a mathematical modelling study.* Lancet HIV, 2020. 7(5): p. e348-e358.
 11. Hamers, R.L., et al., *HIV-1 drug resistance in antiretroviral-naïve individuals in sub-Saharan Africa after rollout of antiretroviral therapy: a multicentre observational study.* Lancet Infect Dis, 2011. 11(10): p. 750-9.
 12. Granich, R., et al., *90-90-90 and ending AIDS: necessary and feasible.* Lancet, 2017. 390(10092): p. 341-343.
 13. WHO. *Consolidated HIV strategic information guidelines.* 2020 [cited 2020 Aug 10]; Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/consolidated-hiv-strategic-information-guidelines>.
 14. Karim, S.S. and Q.A. Karim, *Antiretroviral prophylaxis: a defining moment in HIV control.* Lancet, 2011. 378(9809): p. e23-5.
 15. Hellinger, F.J., *The lifetime cost of treating a person with HIV.* Jama, 1993. 270(4): p. 474-8.
 16. Marcus, J.L., et al., *Narrowing the Gap in Life Expectancy Between HIV-Infected and HIV-Uninfected Individuals With Access to Care.* J

- Acquir Immune Defic Syndr, 2016. 73(1): p. 39-46.
17. Calabrese, S.K. and K.H. Mayer, *Providers should discuss U=U with all patients living with HIV*. Lancet HIV, 2019. 6(4): p. e211-e213.
 18. Tanser, F., et al., *High coverage of ART associated with decline in risk of HIV acquisition in rural KwaZulu-Natal, South Africa*. Science, 2013. 339(6122): p. 966-71.
 19. Granich, R., et al., *Expanding ART for treatment and prevention of HIV in South Africa: estimated cost and cost-effectiveness 2011-2050*. PLoS One, 2012. 7(2): p. e30216.
 20. Resch, S., et al., *Economic returns to investment in AIDS treatment in low and middle income countries*. PLoS One, 2011. 6(10): p. e25310.
 21. Fleming, P.J., et al., *Shedding light on a HIV blind spot: Factors associated with men's HIV testing in five African countries*. Glob Public Health, 2019. 14(9): p. 1241-1251.
 22. Lakhe, N.A., et al., *HIV screening in men and women in Senegal: coverage and associated factors; analysis of the 2017 demographic and health survey*. BMC Infect Dis, 2019. 20(1): p. 1.
 23. Ilunga Tshiswaka, D., et al., *Correlates of HIV testing among men from the Democratic Republic of Congo: an analysis of the 2014 Demographic Health Survey*. AIDS Care, 2019: p. 1-5.
 24. Gandhi, M., et al., *Does Patient Sex Affect Human Immunodeficiency Virus Levels?* Clinical Infectious Diseases, 2002. 35(3): p. 313-322.
 25. Gandhi, R.T., et al., *Effect of Baseline- and Treatment-Related*

Factors on Immunologic Recovery After Initiation of Antiretroviral Therapy in HIV-1-Positive Subjects: Results From ACTG 384.

JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes, 2006.
42(4): p. 426-434.

26. Nakazwe, C., et al., *Contrasting HIV prevalence trends among young women and men in Zambia in the past 12 years: data from demographic and health surveys 2002-2014.* BMC Infect Dis, 2019. 19(1): p. 432.
27. Baral, S., et al., *Elevated risk for HIV infection among men who have sex with men in low- and middle-income countries 2000-2006: a systematic review.* PLoS Med, 2007. 4(12): p. e339.
28. Patel, P., et al., *Estimating per-act HIV transmission risk: a systematic review.* AIDS, 2014. 28(10): p. 1509-1519.
29. UNAIDS. *Country progress report - Mozambique.* 2019 [cited 2020 July 21]; Available from:
<https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/mozambique>.
30. Bulstra, C.A., et al., *Mapping and characterising areas with high levels of HIV transmission in sub-Saharan Africa: A geospatial analysis of national survey data.* PLoS Med, 2020. 17(3): p. e1003042.
31. Solar, O. and A. Irwin, *Social determinants, political contexts and civil society action: a historical perspective on the Commission on Social Determinants of Health.* Health Promot J Austr, 2006. 17(3): p. 180-5.

32. Beyene, M.B. and H.B. Beyene, *Predictors of Late HIV Diagnosis among Adult People Living with HIV/AIDS Who Undertake an Initial CD4 T Cell Evaluation, Northern Ethiopia: A Case-Control Study*. PLoS One, 2015. 10(10): p. e0140004.
33. Mugavero, M.J., et al., *Late diagnosis of HIV infection: the role of age and sex*. Am J Med, 2007. 120(4): p. 370-3.
34. Horino, T., et al., *Associations of HIV testing and late diagnosis at a Japanese university hospital*. Clinics (Sao Paulo), 2016. 71(2): p. 73-7.
35. Antinori, A., et al., *Late presentation of HIV infection: a consensus definition*. HIV Med, 2011. 12(1): p. 61-4.
36. McCluskey, S.M., M.J. Siedner, and V.C. Marconi, *Management of Virologic Failure and HIV Drug Resistance*. Infect Dis Clin North Am, 2019. 33(3): p. 707-742.
37. Aiuti, F. and I. Mezzaroma, *Failure to reconstitute CD4+ T-cells despite suppression of HIV replication under HAART*. AIDS Rev, 2006. 8(2): p. 88-97.
38. The Lancet, H., *U=U taking off in 2017*. Lancet HIV, 2017. 4(11): p. e475.
39. Lucas, S.B., H. Curtis, and M.A. Johnson, *National review of deaths among HIV-infected adults*. Clin Med (Lond), 2008. 8(3): p. 250-2.
40. Stöhr, W., et al., *CD4 cell count and initiation of antiretroviral therapy: trends in seven UK centres, 1997-2003*. HIV Med, 2007. 8(3): p. 135-41.

41. Chen, R.Y., et al., *Distribution of health care expenditures for HIV-infected patients*. Clin Infect Dis, 2006. 42(7): p. 1003–10.
42. Sabin, C.A., et al., *Late presenters in the era of highly active antiretroviral therapy: uptake of and responses to antiretroviral therapy*. Aids, 2004. 18(16): p. 2145–51.
43. Egger, M., et al., *Prognosis of HIV-1-infected patients starting highly active antiretroviral therapy: a collaborative analysis of prospective studies*. Lancet, 2002. 360(9327): p. 119–29.
44. Bath, R.E., et al., *Risk factors for late HIV diagnosis in the East of England: evidence from national surveillance data and policy implications*. Int J STD AIDS, 2019. 30(1): p. 37–44.
45. Thanawuth, N. and V. Chongsuvivatwong, *Late HIV diagnosis and delay in CD4 count measurement among HIV-infected patients in Southern Thailand*. AIDS Care, 2008. 20(1): p. 43–50.
46. Yaya, S., et al., *Knowledge and attitude of HIV/AIDS among women in Nigeria: a cross-sectional study*. Eur J Public Health, 2019. 29(1): p. 111–117.
47. Gullón, A., et al., *Factors associated with late diagnosis of HIV infection and missed opportunities for earlier testing*. AIDS Care, 2016. 28(10): p. 1296–300.
48. Noble, G., et al., *Factors associated with late HIV diagnosis in North-East Scotland: a six-year retrospective study*. Public Health, 2016. 139: p. 36–43.
49. Gradín, C. and F. Tarp, *Gender Inequality in Employment in*

- Mozambique*. South African Journal of Economics, 2019. 87(2): p. 180–199.
50. WHO. *Third-line ART. New recommendations*. 2013 [cited 2020 July 24]; Available from: <https://www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/art/thirdlineart/en/index2.html>
51. Cambiano, V., et al., *Predicted levels of HIV drug resistance: potential impact of expanding diagnosis, retention, and eligibility criteria for antiretroviral therapy initiation*. Aids, 2014. 28 Suppl 1: p. S15–23.
52. WHO. *Antiretroviral medicines in low-and-middle-income countries: forecasts of global and regional demand for 2014–2018*. 2015 [cited 2020 July 24]; Available from: <https://www.who.int/hiv/pub/amds/arv-forecast2014-2018/en/>
53. Grinsztejn, B., et al., *Third-line antiretroviral therapy in low-income and middle-income countries (ACTG A5288): a prospective strategy study*. Lancet HIV, 2019. 6(9): p. e588–e600.
54. Prabhu, S., J.I. Harwell, and N. Kumarasamy, *Advanced HIV: diagnosis, treatment, and prevention*. Lancet HIV, 2019. 6(8): p. e540–e551.

Abstract

Analysis of Determinants Affecting the Late Diagnosis and Virologic Failure in Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection and Acquired Immunodeficiency Syndrome in Mozambique

Raeseok Lee

Department of Health Care Management and Policy

The Graduate School of Public Health

Seoul National University

Introduction

Human immunodeficiency virus (HIV) infection and Acquired

Immune Deficiency Syndrome (AIDS) still have a high burden of

disease, especially in middle and low-income countries, despite the

development of diagnostic and therapeutic prevention methods. The

effort of the international community for the end of the HIV/AIDS

epidemic was close to the primary goal of enhancing the diagnosis rate, but research and achievements on improving the early diagnosis and effective viral suppression were insufficient. In this study, we analyzed determinants that influence poor management, such as late diagnosis and virologic failure, in HIV infected men in Mozambique. Based on this, we intended to provide implications for early diagnosis and effective suppression of the virus.

Methods

The Research was conducted through secondary data using the 2015 Mozambique Demographic Health Survey (DHS) data and AIDS Indicator Survey (AIS). The 'Social determinants of health framework' by WHO was used as a conceptual framework to identify determinants and provide policy suggestions. The operational definition of late diagnosis and virologic failure was that the CD4 lymphocyte count was less than 350 cells/mm³ and the HIV quantification by polymerase chain reaction was more than 1000

copies/mL. Multivariate logistic regression analysis was performed to confirm the late diagnosis and independent determinants of virologic failure. All analyzes were performed by applying a stratum, a cluster, and a weight.

Results

Of 5283 Mozambique adult males, a total of 464 (8.9%) subjects whose CD4 lymphocyte count or HIV quantification were measured, and 228 (49.1%) of them were poor management group. In the univariate analysis, religion was a significant determinant as a structural factor (Odds ratio (ORs); 1.924, 95% confidence interval (CI); 1.190-3.112, $p=0.019$). Among social intermediary factors, factors of the healthcare system such as HIV counseling experience and past experience with antiretroviral drugs were significant (both p -value <0.05). Also, the presence of genital lesions as evidence of sexually transmitted infections has been shown to increase the risk of poor management (ORs; 3.011, 95% CI; 1.200-7.555, $p=0.001$). In the

multivariate analysis, treatment experience with antiretroviral drugs in the past was independent determinants of poor management (Adjusted ORs: 0.186, 95% CI: 0.054-0.641, p=0.008).

Conclusion

About half of the Mozambique adult males who had a biochemical test result for HIV/AIDS were under poor management. Intermediary determinants of health such as the healthcare system were identified as more important factors than structural determinants of health inequities. In order to effectively manage HIV/AIDS and end the epidemic, it is very important to establish a public healthcare system for active counseling and treatment delivery along with diagnostic efforts.

Key word: Mozambique, Human immunodeficiency virus, Acquired Immune Deficiency Syndrome, CD4 lymphocyte count, HIV Viral load, Healthcare system

Student Number: 2019-26937